

Helse Bergen

► Miljøsaneringsbeskrivelse

Håkonsgaten 1

Oppdragsnr.: 5209345 Dokumentnr.: 5209345-RIM-01 Versjon: D01 Dato: 2021-09-10



Oppdragsgiver: Helse Bergen
Oppdragsgivers kontaktperson: Sverre Gjellesvik Sande
Rådgiver: Norconsult AS, Valkendorfsgate 6, NO-5012 Bergen
Oppdragsleder: Lillian Wickman
Fagansvarlig: Marius Smistad
Andre nøkkelpersoner: Morten Strøyer Andersen (fagkontroll)

D01	2021-09-10	Til bruk	MAFSM	MORAN	MAFSM
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

I forbindelse med rehabilitering av Håkonsgaten 1 i Bergen kommune har Norconsult foretatt en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i bygningen. Kartleggingen er oppsummert i denne miljøsaneringsbeskrivelsen.

Eiendommen består av et kontorbygg på 8 etasjer med loft og kjeller. Bygget er oppført med bærende konstruksjoner i betong. Saltak med tresperrer. Inner- og yttervegger av plasstøpt betong og dekker av betong.

Bygningen inneholder moderate mengder bygningsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer som vil medføre at bygningsdelene må håndteres som farlig avfall ved riving. Nedenfor er en kort oppsummering av de viktigste funnene i bygningen:

- Asbest: takplater
- Flammehemmere: cellegummi på rør
- KFK/HKFK/HFK: isolasjonsmaterialer og kjølemedier
- Klorparafiner: vinduer
- EE-avfall

Miljøsanering gjøres som første del av en riveprosess. Omfanget av en slik sanering er diskutert i kapittel 2.

Det påpekes at bygningen kan inneholde asbest. Bygningen er oppført i en periode (1957) da bruk av asbestholdige bygningsmaterialer var svært vanlig. Selv om det er gjort en grundig asbestkartlegging, kan det derfor fremdeles finnes uoppdaget asbest i bygningen, kanskje særlig i lukkede konstruksjoner (inne i vegger m. m., og under dagens/gårsdagens gulvbelegg/-materialer). Det må derfor utvises spesiell aktsomhet ved all form for riving i bygningen.

Hvordan de forskjellige forekomstene av bygningsdeler med helse- og miljøfarlig stoff over grensen for farlig avfall skal fjernes er angitt i kapittel 6.

► Innhold

1	Innledning	6
1.1	Tiltaksbeskrivelse	6
1.2	Miljøkartlegging	6
1.3	Prøvetaking	7
1.4	Kontaktinformasjon	8
2	Forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer	9
2.1	Asbest	9
2.2	Brannslukningsapparater	9
2.3	Flammehekkere	10
2.4	Ftalater	10
2.5	Kjemikalier	12
2.6	KFK/HKFK/HFK –	13
2.6.1	<i>isolasjonsmaterialer</i>	13
2.6.2	<i>Kjølemedier</i>	13
2.7	Klorparafiner - Isolerglassvinduer	14
2.8	EE-avfall	14
2.9	Oppsummeringstabell farlig avfall	15
3	Andre observasjoner og bemerkninger	17
3.1	Asbestforekomster	17
3.2	Oljefyr og ventilasjonsanlegg	17
4	Tunge rivemasser	18
4.1	Generelt	18
4.2	Vurdering	18
5	SHA	19
5.1	Eksponeringsrisiko før sanering	19
5.2	Spesielle SHA-forhold ved utførelse	19
6	Miljøsanering	20
6.1	Generelt om avfallshåndtering	20
6.2	Asbest	20
6.3	Brannslukningsapparat	20
6.4	Flammehekkere	20
6.5	Ftalater - Gulvbelegg	21
6.6	KFK/HKFK/HFK	21
6.6.1	<i>Kjøleanlegg</i>	21
6.6.2	<i>PUR-isolerte kjøleromsdører, -vegger og –tak</i>	21
6.7	Klorparafiner - isolerglassruter	21

6.8	Maling og kjemikalier	22
6.9	Elektrisk og elektronisk utstyr	22
Vedlegg A	Analyseresultater	23
Vedlegg B	Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall	24
Vedlegg C	Generelt om tunge rivemasser	31
Vedlegg D	Analyserapport	33

1 Innledning

1.1 Tiltaksbeskrivelse

Hele bygget skal rehabiliteres innvendig. Vinduer skal byttes. Kapellet skal ikke rehabiliteres. Trappegang beholdes. Det er planlagt inngrep som vil produsere tunge rivemasser. Pdd er det uklart hvilke omfang det vil være. Tunge rivemasser

	Adresse: Håkonsgaten 1, 5015, Bergen
	Byggear: ca. 1957 (rehabilitert fullstendig på slutten av 1980-tallet)
	Berørt areal: 7 243 m² BTA
Beskrivelse: Bygget er oppført med bærende konstruksjoner i betong. Saltak med tresperrer. Inner- og yttervegger av plasstøpt betong og dekker av betong. 8 etasjer med loft og kjeller.	

1.2 Miljøkartlegging

Ved riving og rehabilitering skal det gjennomføres en miljøkartlegging og utarbeides en miljøsaneringsbeskrivelse (iht. krav i TEK17). Fraksjonene av farlig avfall og tunge rivemasser som presenteres i miljøsaneringsbeskrivelsen skal implementeres i avfallsplanen for prosjektet sammen med ordinært riveavfall.

Norconsult er engasjert for å foreta en kartlegging av helse- og miljøfarlige stoffer i forbindelse med de forestående rivearbeidene. Miljøkartleggingen tar sikte på å registrere forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer som kan bli berørt av rive- og rehabiliteringsarbeider. Funnene fra kartleggingen er oppsummert i denne beskrivelsen, hvor det er angitt hvordan forekomstene kan identifiseres, mengde og hvilke krav som gjelder for miljøsanering av forekomstene.

Selv om miljøkartleggingen tar sikte på å gi en så fullstendig oversikt som mulig, er det ofte ikke mulig å få registrert alle forekomster. Dette kan skyldes begrensninger knyttet til adgang, at bygget er i drift, eller at forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer ligger skjult i bygningskroppen eller på atypiske steder.

Miljøkartleggingen er gjennomført av Marius Smistad fra Norconsult AS, og befaring fant sted 1. september 2021. På befaringen deltok også prosjektleder Sverre Sande fra Helse Bergen. Under kartleggingen fikk vi tilgang til de fleste rom som berøres av tiltaket. Det var ikke tilgang til 3. etasje. 2., 5. og 4. etasje var i bruk og kontorene var i bruk. Flere rom i kjeller og tekniske rom i ulike etasjer var det ikke nøkler til.

Vi vurderer likevel at rapporten hensyntar det meste av bygget.

Kartleggingen er basert på en visuell bedømmelse av konstruksjonene som skal rives. Under kartleggingen ble det foretatt mindre inngrep i konstruksjonene for prøvetaking og for å avdekke eventuelle forekomster av helse og miljøskadelige stoffer i bygningsmaterialene. Inngrepene ble foretatt ved hjelp av håndverktøy som kniver, hammer, meisel, brekkjern, skrujern og liknende.

Vedlegg B viser en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer som det generelt letes etter under en miljøkartlegging, hvor det er vanlig å finne disse stoffene og hvilke egenskaper som gjør at det er viktig at disse stoffene fjernes på en forsvarlig måte.

Rapporten omfatter ikke vurdering av grunnforurensning, muggsopp og andre sopper, skadedyr eller biologiske forurensninger som dueekskremitter, døde dyr og biologiske smittekilder.

Rapporten er gyldig i to år fra siste revisjonsdato. Dersom tiltaket skal gjennomføres senere enn to år etter siste revisjonsdato, må Norconsult kontaktes for å vurdere om det har vært endringer i lovverk eller kunnskapsnivå i bransjen som endrer konklusjonene i rapporten.

1.3 Prøvetaking

Under kartleggingen er det tatt ut materialprøver av en del materialer som er sendt til kjemisk analyse i laboratorium for verifikasjon/avkreftelse av innhold av helse- og miljøfarlige stoffer. Analyseresultater er gjengitt i Analyseresultater.

Enkelte forekomster finnes det så godt erfaringsgrunnlag på at er farlig avfall at det ikke blir vurdert som nødvendig med materialanalyser for å bekrefte dette. Disse forekomstene må håndteres som farlig avfall med mindre det kan vises med materialanalyser at konsentrasjonen av de aktuelle helse- og miljøfarlige stoffene er under stoffenes grense for farlig avfall som gitt av avfallsforskriften.

1.4 Kontaktinformasjon

Ansvarlig for utarbeidelse av miljøsaneringsbeskrivelsen:

Navn:	Marius Smistad
Telefon:	45435555
E-post:	marius.flagtveit.smistad@norconsult.com

Oppdragsgiver:

Firma:	Helse Bergen
Kontaktperson:	Sverre Sande
Telefon / epost:	48021416 / sverre.gjellesvik.sande@helse-bergen.no

2 Forekomster av helse- og miljøfarlige stoffer

Dette kapittelet inneholder en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer som har blitt registrert under miljøkartleggingen.

Dersom man under rivearbeidene skulle støte på bygnings-/konstruksjonsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer som kan medføre at avfallet er farlig avfall og dette ikke er omtalt i denne miljøsaneringsbeskrivelsen, må rivingen avbrytes. Stoffene må deretter fjernes forsvarlig og leveres som farlig avfall. Eventuelt kan ekspertise hentes inn for bekreftelse/ avkreftelse av om det faktisk er helse- og miljøfarlige stoffer.

2.1 Asbest

På flere rom på loftet er det asbest i himling. Rommet er i dag avsperrert. Ca. 100 m² observert (ca. 1 tonn). Platene er merket i forbindelse med en tidligere kartlegging, som vist på bilde under.



2.2 Brannslukningsapparater

Pulverbrannslukningsapparater som inneholder ammoniumsulfat er farlig avfall. Andre typer brannslukningsapparater bør også håndteres som farlig avfall siden det er trykksatte beholdere. Alle brannslukningsapparater bør derfor sorteres ut og leveres til godkjent avfallsmottak.

Det er totalt registrert ca. 4 stk. brannslukningsapparat i hver etasje (ca. 30 stk. totalt).

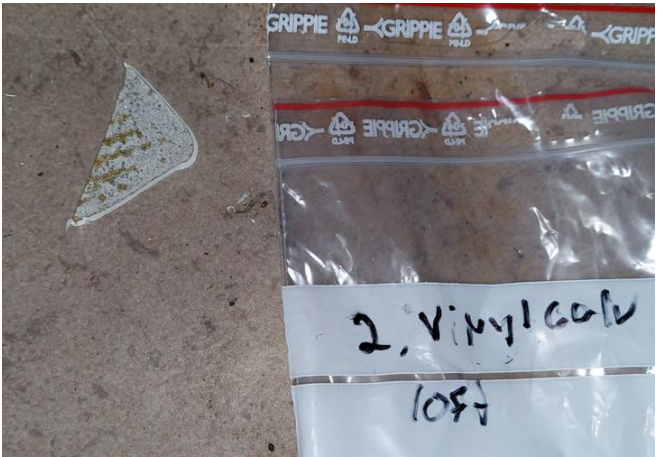
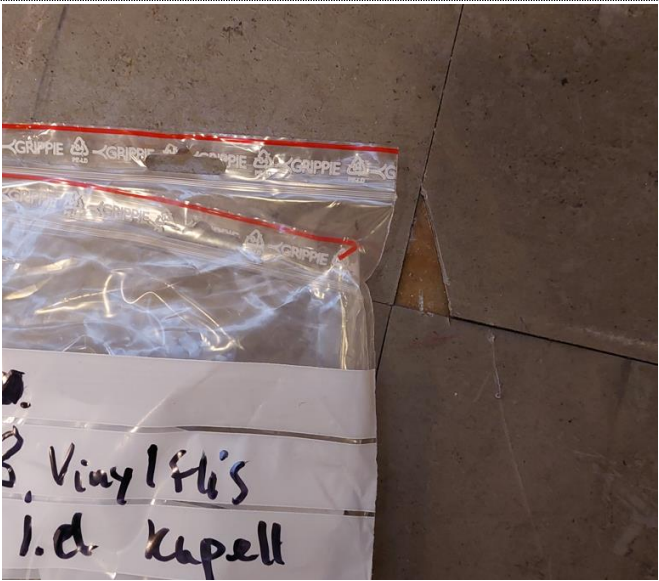
2.3 Flammehemmere

Materiale	Plassering	Mengde	Bilde
Cellegummiisolasjon på rørføringer	Hele bygningen	ca. 1000 lm. (ca. 200 kg)	

2.4 Fталater

Materiale	Plassering	Mengde (m ²)	Bilde
Vinyl gulvbelegg (blå)	2.- 5. etasje	Ca. 3200	

Materiale	Plassering	Mengde (m ²)	Bilde
Vinyl gulvbelegg	6. og 7. (rødt og mørkeblått)	Ca. 1600	

Materiale	Plassering	Mengde (m ²)	Bilde
	Loft	Ca. 200	
vinylflis	1. etasje, kontorrom ved kapell	ca. 15	
SUM		5015 m2 15 tonn	

2.5 Kjemikalier

Under befaringen stod det igjen en del malingsspann, oljerester og lignende i tekniske rom, loft og i kjeller mm. Totalt ca. 100 kg.



2.6 KFK/HKFK/HFK –

2.6.1 isolasjonsmaterialer

Materiale	Plassering	Mengde	Bilde
Kjølerom med prefabrikkerte kjøleromsvegger og –tak som har PUR-skum som inneholder HKFK-gasser	Kjeller	ca. 50 m ² ca. 0,7 tonn	

2.6.2 Kjølemedier

Liten kjølemaskin observert på fasade, 1.etasje. (ca. 10 kg gass).

2.7 Klorparafiner - Isolerglassvinduer

Isolerglassvinduer produsert fra 1975 (1980 for utenlandske) til 1990 klassifiseres som klorparafinholdige.

Bygget har vinduer fra 1980-tallet. Totalt ca. 600 stk. (ca. 20 tonn).

2.8 EE-avfall

Elektrisk utstyr kan inneholde en rekke forskjellige helse- og miljøfarlige stoffer. Disse stoffene skal ikke separeres fra utstyret under miljøsaneringen, men utstyret skal leveres helt og uskadd til behandlingsanlegg for EE-avfall, som sørger for at de helse- og miljøfarlige komponentene fjernes på en forsvarlig måte. EE-produkter er alle produkter og komponenter som leverer, leder eller forbruker elektrisk strøm og inkluderer også nødvendige deler for å avkjøle, oppvarme, beskytte m. m. disse produktene. EE-produkter er nærmere definert i avfallsforskriften § 1-3. Eksempler på produkter som er EE-avfall er beskrevet under EE-avfall i Vedlegg B. Alle EE-produkter skal leveres som EE-avfall når de kasseres.

Produkt	Helse- og miljøfarlige stoffer	Mengde
Kabelkanaler	Bly, kadmium, ftalater	ca. 500 lm
Trekkerør og div. el. bokser	Bromerte flammehemmere	ca. 1000 kg
Nødlisarmaturer og ledelys	Nikkel, kadmium	ca. 300 stk.
Brannalarmer, tyverialarmer	Nikkel, kadmium	ca. 100 stk.
Røykvarslere	Americium	ca. 300 stk.
Lysstoffrør, sparepærer, kvikksølvdamppærer	Kvikksølv	ca. 1000 stk.
Kjøleskap, fryser, kjøledisker	HKFK	ca. 20 stk.
Annet EE-avfall (se eksempler i Vedlegg 3)	Diverse	ca. 10 tonn (usikkert estimat)
Sum		Ca. 15 tonn

2.9 Oppsummeringstabell farlig avfall

Stoff	Et.	Sted	Type forekomst	Enhet	Mengde (ca.)	Miljøsaneringsbeskrivelse	Avfallsstoffnr.	EAL
Asbest	Loft	Loftbod (vifterom)	Takplater	m ²	100	Asbestsanering	7250	*17 06 05
Brannslukningsapparat	Alle	Alle	Brannslukningsapparat	stk	30	Samles sammen og leveres hele som egen fraksjon.	7261	*16 05 04
Flammehemmere	Alle	Alle	Rørisolasjon av cellegummi på rør	lm.	1000	Rives av rør og lignende og puttes i plastsekker e.l.	7155	*17 06 03
Ftalater	Alle	Alle	Vinyl gulvbelegg	m ²	5015	Rives normalt, men legges i egen container	7156	*17 02 04
KFK/HKFK/HFK-gass i isolasjonsmaterialer	Kjeller		Kjølerom av prefabrikerte kjøleroms-vegger og -tak isolert med polyuretan.	m ²	50	Først rives kjøleanlegget deretter rives kjølerommene. Vegg/tak-panelene legges i egen container.	7157	*17 06 03
KFK/HKFK/HFK-gass til kjøling	Fasade	1.etasje	Kjølemaskiner, små	stk	1	Enhetene må tappes for miljøskadelig gass <u>av kjølemaskinist</u> . Gassen leveres til Returgass-ordningen eller til godkjent avfallsmottak.	7240	*16 05 04
Klorparafiner	Alle	Fasader	Isolerglassvinduer som spesifisert i kap 2.6	stk.	600	Tas ut av veggen hele. Glasset må ikke knuse. Settes på bil eller i container. Under transport skal vinduene stå.	7211	*17 09 02
Kjemikalier	Loft	Tekniske rom, loft og kjeller	Olje, maling, kjemikalier i flasker, bokser og kanner.	kg	100	Samles sammen og leveres i originalemballasjen. Viktig å ikke blande kjemikalier.	Div	Div
EE-avfall	Alle	Hele bygningen	Kabelkanaler	lm.	500	Utstyret demonteres forsiktig og sorteres i følgende fraksjoner: • Lysstoffrør	a)	a)
			Trekkerør og div. el. bokser	kg	1000			
			Nødllysmatruer og ledelys	stk.	300			
			Brannalarmer, tyverialarmer	stk.	100			

Miljøsaneringsbeskrivelse

Håkonsgaten 1

Oppdragsnr.: 5209345 Dokumentnr.: 5209345-RIM-01 Versjon: D01



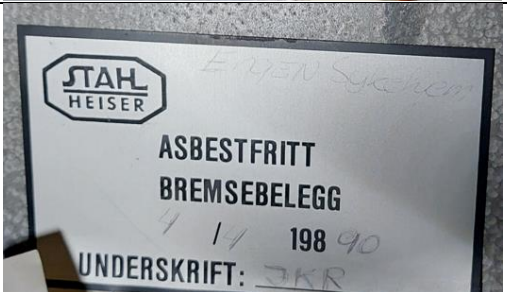
			Røykvarslere	stk.	300	• Andre lyskilder • Kabler/ledninger • Små enheter • Store enheter • Hvite- og brunevarer Det er viktig at komponentene i EE-avfallet ikke knuser. Dette kan føre til at de helse- og miljøfarlige stoffene frigjøres. Leveres til godkjent avfallsmottak som EE-avfall.		
			Lysstoffrør, sparepærer, kvikksølvdamppærer	stk.	1000			
			Kjøleskap, fryser og kjøledisker	stk.	20			
			Total mengde EE-avfall inkl. øvrig EE-avfall	tonn	ca. 15			

Alt avfall leveres til godkjent avfallsmottak som farlig avfall med mindre annet er angitt.

a) = Deklareres ikke.

3 Andre observasjoner og bemerkninger

3.1 Asbestforekomster

Elektriske brytere og koblingsbokser av Bakelitt er observert på loft og kjeller. Disse inneholder asbest men utgjør ingen helsefare når de demonteres hele. Behandles som EE-avfall.	
Heis asbestfritt.	

3.2 Oljefyr og ventilasjonsanlegg

Utfaset oljefyr og ventilasjonsanlegg er installert sent på 1980-tallet (1988) og nyere. På grunn av tidspunkt for installering vurderes ikke asbest til å være benyttet på rørføringer. Uvisst om oljen er evakuert fra anlegget innomhus. Dersom det blir nødvendig å evakuere olje fra utfaset anlegg, skal det evakueres til egne beholdere og leveres som spillolje (avfallsstoffnr 7023, EAL-kode *13 07 01). Oljetank skal være fjernet.

4 Tunge rivemasser

4.1 Generelt

Regelverk som regulerer håndtering av tunge rivemasser er avfallsforskriftens kap. 9, 11 og 14A. Regelverket generelt er kort forklart i Vedlegg C. Utover forskriftsteksten vises det også til Miljødirektoratets veiledningstekst til kap. 14A: <https://www.miljodirektoratet.no/naringsliv/avfall/massehandtering/betong-og-tegl-fra-riveprosjekter/>

4.2 Vurdering

Det er ikke tatt prøver av tunge rivemasser i forbindelse med kartlegging da endelig omfang av riving ikke er bestemt (foreligger ikke rivetegninger).

Betongdekke i kjeller skal pigges opp. For å vurdere evt. forurensning i betongen og muligheten for evt. gjenbruk må det tas prøver av betongen. Dette gjøres best med betongkjerneprøver.

Ved andre inngrep i byggets tyngre konstruksjoner (bærevegger, murpuss, avretting, maling o.l.) må det tas tilsvarende prøver for å kunne vurdere korrekt avfallshåndtering og evt. muligheter for gjenbruk.

5 SHA

5.1 Eksponeringsrisiko før sanering

I dette kapittelet belyses kort helserisiko for human eksponering for brukere av byggene slik materialbruk og konstruksjonene i bygget fremstår i dag.

Det har blitt funnet moderate mengder med bygningsdeler som inneholder helse- og eller miljøfarlig stoffer. Det inkluderer asbest (takplater), ftalater (vinyl gulvbelegg), klorparafiner (vinduer) m.m.

Forekomstene representerer ikke noen helse- eller miljøfare i de respektive bygningsdelene i perioden fra miljøkartlegging (september 2021) og frem til byggene skal enten rives eller rehabiliteres.

Dette under forutsetning av at bruken av byggene ikke endres og denne perioden ikke strekker seg utover to år.

5.2 Spesielle SHA-forhold ved utførelse

Rive- og miljøsaneringsarbeider er generelt ofte risikofylte da det er snakk om tungt maskinelt utstyr og tunge konstruksjoner som skal ned. Det forutsettes imidlertid at det som må regnes som standard arbeidsoperasjoner for bransjen er ivaretatt i den utførendes kvalitetssystem og arbeidsrutiner. Det legges også til grunn at ansvarlig for miljøsanering har kompetanse og utstyr til å gjennomføre miljøsanering uten at personell og omgivelser blir eksponert for helse- og miljøfarlige stoffer, og at avfall fra saneringen blir håndtert i tråd med denne miljøsaneringsbeskrivelsen. For eksempel asbestsanering er derfor i denne sammenhengen ikke ansett som en spesielt risikofylt arbeidssituasjon dersom arbeidene foregår under ellers gode arbeidsforhold. Dersom arbeidene f.eks. foregår i høyden, i en trang kulvert eller nærme trafikkert vei eller bane, vil imidlertid arbeidene vurderes som spesielt risikofylte.

Tabell 1 viser en oversikt over spesiell risiko knyttet til miljøsaneringsarbeider beskrevet i denne rapporten.

Tabell 1: Spesielt risikofylte arbeidsoperasjoner knyttet til miljøsaneringsarbeidet.

Aktivitet	Mulig risiko
Nedløft og riving av vinduer og andre store tekniske installasjoner fra høyder ut mot fortau og trafikkert vei.	Nedløft av konstruksjoner/fallende gjenstander/usikker vekt på konstruksjon. Løft av tung konstruksjon over veg og fortau i drift.

Byggherre er ansvarlig for utarbeidelse av SHA-plan for rivearbeidene.

Hvis noen av disse forekomstene likevel ikke skal saneres under tiltaksarbeider i fremtiden i byggene, så skal forekomstene registreres i FDV-dokumentasjon for byggene.

6 Miljøsanering

6.1 Generelt om avfallshåndtering

Etter at forekomstene av farlig avfall er fjernet forsvarlig fra bygningene/konstruksjonene må de leveres inn til godkjent avfallsmottak for farlig avfall. Hvis stoffene oppbevares på byggeplassen, skal de låses inn eller på annen måte sikres mot uvedkommende. Alle de store avfallsgjenvinningsfirmaene har systemer og utstyr for sikker oppbevaring, henting, transport og levering av stoffene. Slike firmaer sørger for levering til de riktige sluttmyndigheter.

Tiltakshaver er øverste ansvarlige for avfallshåndteringen. I skjema «Sluttrapport for avfallsplan for rehabilitering og riving» skal både estimerte mengder og faktisk genererte mengder av ordinært og farlig avfall som oppstår ved gjennomføring av tiltaket registreres. I forbindelse med levering av sluttrapport for avfallshåndteringen når prosjektet er avsluttet er det krav om å dokumentere denne håndteringen. For alt avfall, inkludert ordinært avfall og lavforurensede masser, skal kvittering fra avfalls- og gjenvinningsanlegg eller andre lovlig mottak vedlegges sluttrapporten. Farlig avfall skal i tillegg deklarerer elektronisk på avfallsdeklarerer.no. Ved gjenbruk skal egenerklæring fylles ut. Dokumentasjonen skal generelt vise:

- Dato.
- Bedriftsnavn på mottaker og avsender.
- Avfallstype.
- Mengde.

Riveentreprenøren er ansvarlig for å deklarerer farlig avfall, samt å skaffe dokumentasjon på levering av alt avfall, inkl. ordinært avfall og lavforurensede masser. Riveentreprenøren skal oppbevare og systematisere dokumentasjonen, og sette opp en samlet oversikt over endelige mengder og fraksjoner. Oversikten, samt den systematiserte dokumentasjonen, overleveres prosjektleder når miljøsanerings-/rivningsarbeidet er ferdig. Dersom det er vesentlige avvik fra avfallsplanen, må entreprenøren redegjøre for disse.

6.2 Asbest

Fjerning av asbest krever asbestsanering av firma med godkjenning fra Arbeidstilsynet. Arbeidet må utføres iht. forskrift om utførelse av arbeid.

6.3 Brannslukningsapparat

Brannslukningsapparater sorteres ut og leveres som egen fraksjon.

6.4 Flammehemmere

Rørisolasjonen rives av rørene og legges i plastsekker e.l.. Sekkene leveres til godkjent mottak for farlig avfall som farlig avfall med innhold av bromerte flammehemmere.

6.5 Ftalater - Gulvbelegg

Gulvbelegg og gulvlister med ftalater rives på vanlig måte, men legges i egen container. Leveres til godkjent avfallsmottak som farlig avfall med ftalater.

6.6 KFK/HKFK/HFK

6.6.1 Kjøleanlegg

Kjøleanlegg miljøsaneres og rives som følger. Nedenstående rekkefølge skal følges:

1. Gass i kjøleanlegg skal evakueres til egne spesialbeholdere. Dette skal gjøres av kjølemaskinist med F-gass sertifikat. Gassen leveres inn som KFK-/HKFK/HFK-holdig gass til godkjent mottak for farlig avfall eller direkte til Returgass-systemet.
2. Cellegummiisolasjon tas av rørene og legges i plastsekker som leveres til godkjent mottak for farlig avfall som farlig avfall med innhold av bromerte flammehekkere. Se pkt. 6.4.
3. Rør kappes av og legges i container for metall.
4. Både anleggets innedeler og utedeler inneholder elektriske komponenter og er derfor å regne som elektrisk- og elektronisk avfall. Begge enheter skal derfor legges i egne oppsamlingsenheter for EE-avfall. Se pkt. 6.9.

6.6.2 PUR-isolerte kjøleromsdører, -vegger og -tak

Selve kjøleanlegget rives som beskrevet i pkt. 6.6.1. Vegg-/tak-/gulvelementer demonteres og legges i egen container. Leveres til godkjent mottak som farlig avfall med HKFK.

6.7 Klorparafiner - isolerglassruter

Fremgangsmåten for miljøsanering av klorparafin-holdige isolerglassvinduer og -balkongdører er som beskrevet under:

1. Vinduene tas hele ut av veggen.
2. Vanligvis settes vinduene stående på en trepall og spikres fast/til hverandre med trelekter på skrå. Dette for å gjøre opplasting og håndtering av vinduene under transport og på mottaket så enkelt som mulig.
3. Vinduene settes i container eller rett på lastebil.
4. Glasset må ikke knuse under uttak eller transport.
5. Leveres til godkjent avfallsmottak som klorparafin-holdig farlig avfall.



Figur 1: Slik kan vinduer og balkongdører klargjøres for transport.

6.8 Maling og kjemikalier

Maling og kjemikalier samles inn og settes i egne kasser. Leveres i originalemballasjen til godkjent avfallsmottak som farlig avfall.

Ved deklarerer av avfallet er avfallskodene avhengig av hvilke typer maling og kjemikalier som er gjensatt.

6.9 Elektrisk og elektronisk utstyr

Alt utstyr som leverer, leder eller forbruker elektrisk strøm er når det kasseres å anse som EE-avfall. Se for øvrig liste i Vedlegg B under EE-avfall. Hvite- og brunevarer settes i egne oppsamlingsenheter. Det resterende elektriske og elektroniske utstyret skal sorteres i fem klasser. Dette utstyret skal legges i oppsamlingsenhet av type som foreslått i Tabell 2.

Tabell 2: Innsamlingsgrupper for EE-avfall.

Nr.	Innsamlingsgruppe	Forslag til oppsamlingsutstyr
1	Lysrør	Lysrørkasse/ lysrørstube
2	Andre lyskilder	Tønne, kasse
3	Kabler og ledninger	Container, kasse, stykkgoods
4	Små enheter	Pallebur, shelter, europall m/karmer
5	Store enheter	Stykkgoods, ev. container

Alt EE-avfallet inklusive hvite- og brunevarer, leveres til godkjent mottak for EE-avfall. Ved behandling av alle typer kjølemøbler er det viktig at ikke kjøleribbene på baksiden av apparatet skades.

Vedlegg A Analyseresultater

Stoff	Enhet					Nyttiggjøring av betongavfall Miljødirektoratet M14		Grense for farlig avfall
						Betong	Maling Murpuss Avretting	
		1.1 vinyl blått	2. vinyl loft	3. himling siporex	4. vinylgulv rød			
Asbest		Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	-	-	0
PCB-7	mg/kg	-	-	-	-	0,01	1	10

Stoff	Enhet					Nyttiggjøring av betongavfall Miljødirektoratet M14		Grense for farlig avfall
						Betong	Maling Murpuss Avretting	
		5. utside fug/kitt vindu 6. etg.	6. vinylgulv 6. et blå	7. kjeller industrig ulv	8. vinylflis rom v/kaPELL, 1 etg.			
Asbest		Negativ	Negativ	Negativ	Negativ	-	-	0
PCB-7	mg/kg	-	-	0,5	-	0,01	1	10

Ingen fargemarkering: For betong etc : Under normverdi. (ren/inert betong, egnet for nyttiggjøring) For annet byggavfall = Under grense for farlig avfall (ordinært avfall) n.d. = «not detected» (ikke påvist)	Grønn markering: «Lav-forurensset» (inert/ordinært avfall), men egnet for nyttiggjøring (kun tunge rivemasser som betong etc.)
Gul markering: «Lav-forurensset», ordinært avfall, ikke egnet for nyttiggjøring (kun tunge rivemasser som betong etc.)	Rød markering / rød tekst Konsentrasjon overskrider grense for farlig avfall. Se kap. 6 for håndtering.

Vedlegg B Generelt om helse- og miljøfarlige stoffer og avfall

I dette vedlegget er det gitt en oversikt over helse- og miljøfarlige stoffer og avfall som det letes etter under en miljøkartlegging. Det kan også finnes andre stoffer i materialene enn de som er nevnt her. Avfallsforskriften beskriver hvilke kriterier som gjør at avfall skal betraktes som farlig avfall og hvilke grenseverdier som er gjeldende.

Asbest Omfatter blant annet krysotil (hvit asbest), amositt (brun asbest) og krokidolitt (blå asbest)	Avfallsstoffnummer: 7250
Bruksområder: Bygningsplater, himlingsplater, rørisolasjon, gulvbelegg, lim, sparkelmasse mm.	H-setninger/Farlige egenskaper: H350 Kan forårsake kreft.
Referanser: - Byggforskeren, byggforvaltning 773.340 «Asbestforekomster i bygninger, påvisning og prøvetaking» - Byggforskeren, byggforvaltning 773.341 «Tiltak mot asbest i bygninger» - Forskrift om asbest, FOR-2005-04-26-362 - Arbeidstilsynets publikasjoner. Bestillingsnr. 235 Forskrifter om asbest. Bestillingsnr. 458 Asbestrisiko i byggebransjen	Grense for farlig avfall: Påvist asbest.

Antimon Omfatter blant annet antimontrioksid (Sb_2O_3).	Avfallsstoffnummer: Ukjent
Bruksområder: Flammehemmer i bl.a. cellegummiisolasjon og teltduker	H-setninger/Farlige egenskaper: H411 Giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. H351 Mistenkes for å kunne forårsake kreft (Sb_2O_3).
Referanser: Miljøstyrelsen, Miljøprosjekt nr. 892, 2004, Antimon - forbruk, spredning og risiko.	Grense for farlig avfall: 10.000 mg/kg for Sb_2O_3

Bly	Avfallsstoffnummer: Blybatterier: 7092 Maling: 7051
Bruksområder: Skjøter i støpejernsrør, beslag, batterier	H-setninger/Farlige egenskaper: H350 Kan forårsake kreft. H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Bly/	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg for bly(II)klorid, bly(IV)oksid, blyulfokramatgul, blykromat, blyulfomobybdtkromat 2500 mg/kg for de fleste andre blyforbindelser.
Bromerte flammehemmere Pentabromdifenyleter (pentaBDE), oktabromdifenyleter (oktaBDE), dekabromdifenyleter (dekaBDE), Tetrabrombisfenol A (TBBPA), heksabromsyklododekan (HBCDD) definert som prioriterte stoffer	Avfallsstoffnummer: 7155
Bruksområder: Rørisolasjon av cellegummi, spesielle isoporplater, impr. tekstiler/tepper	H-setninger/Farlige egenskaper: H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Bromerte-flammehemmere/	Grense for farlig avfall: For oktaBDE 3000 mg/kg For de andre fire: 2500 mg/kg
Etylenglykol	Avfallsstoffnummer: 7152
Bruksområder: Kjøleanlegg, gatevarmeanlegg, varmpumpeløsninger	H-setninger/Farlige egenskaper: H302 Farlig ved svelging.
Referanser: http://www.helsedirektoratet.no/giftinfo/kjemikalier/etylenglykol__frostv_ske__50514	Grense for farlig avfall: 25 %

Ftalater Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP), butylbensylftalat (BBP) og di-n-butylftalat (DBP) definert som helse- og miljøskadelige.	Avfallsstoffnummer: 7156
Bruksområder: Gulvbelegg, gulvlister, plastlister, takfolie, kabelkanaler, vinyl foldevegger, skaiseter, isolérglasslim i vinduer, gummilister i glassvegger kontorer (kontorfronter mot korridor), fugemasser.	H-setninger/Farlige egenskaper: H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Ftalater/	Grense for farlig avfall: 3000 mg/kg DEHP 2500 mg/kg BBP 3000 mg/kg DBP 2500 mg/kg DIDP 225.000 mg/kg DINP

Halon	Avfallsstoffnummer: 7230
Bruksområder: Brannslukningsanlegg.	H-setninger/Farlige egenskaper: H420 Skader folkehelsen og miljøet ved å ødelegge ozon i øvre del av atmosfæren.
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Klima/Ozonlaget/Ozonreduserende-stoffer/Halon/	Grense for farlig avfall: Alltid farlig avfall.

Kadmium	Avfallsstoffnummer: Vanligvis EE-avfall (retursystem).
Bruksområder: Oppladbare batterier i for eksempel nødlysarmaturer, alarmanlegg o.l.	H-setninger/Farlige egenskaper: H340 Kan forårsake genetiske skader. H350 Kan forårsake kreft.
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Kadmium/	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg

KFK-, HKFK og HFK-gasser KFK-11, -12, -13; HKFK-22, -141b, 142b; HFK 134a, -152a	Avfallsstoffnummer: 7157
Bruksområder: Kjøleanlegg, isvannsanlegg, kjøleunit, kjølebatterier, isolasjonsmaterialer (XPS og PUR)	H-setninger/Farlige egenskaper: H420 Skader folkehelsen og miljøet ved å ødelegge ozon i øvre del av atmosfæren.
Referanser: http://www.miljostatus.no/tema/Klima/Ozonlaget/Ozonreduserende-stoffer/KFK/	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg KFK-11, -12, -13 1000 mg/kg HKFK-22, -141b, 142b

Klorparafiner Kortkjedete (SCCP) C10-13, mellomkjedete (MCCP) C14-17	Avfallsstoffnummer: Klorparafinholdig isolerglassruter: 7158 Klorparafinholdig avfall: 7159
Bruksområder: Gummilister og isolerglasslim i isolerglassvinduer, fugemasse, vinyl gulvbelegg.	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Klorerte-parafiner/	Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg SCCP 2500 mg/kg MCCP

CCA-impregnert trevirke Krom-, kobber-, arsenholdig impregneringsmiddel	Avfallsstoffnummer: 7098
Bruksområder: Trykkimpregnert trevirke	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Arsen/	Grense for farlig avfall: Alltid farlig avfall.

Kvikksølv	Avfallsstoffnummer: 7081
Bruksområder: Lysstoffrør og sparepærer, elektroniske komponenter ("elektrobokser"), gamle trykk- og temperaturfølere, vannlåser	H-setninger/Farlige egenskaper: H300 Dødelig ved svelging. H330 Dødelig ved innånding. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Kvikksolv/	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg

Olje, maling kjemikalier	Avfallsstoffnummer: 7023 Drivstoff og fyringsolje. 7051-7053 Maling, ulike typer. 7055 Spraybokser. 7041, 7042 Organiske løsemidler.
Bruksområder: Gjensatte rester, olje- og kjemikalietanker	H-setninger/Farlige egenskaper: Avhengig av produkt.
Referanser: Avfallsforum Rogaland, avfallstyper, farlig avfall	Grense for farlig avfall: Alltid farlig avfall.

PAH Polyaromatiske hydrokarboner	Avfallsstoffnummer: Maling 7051
Bruksområder: Takpapp, membraner, lim, rørisolasjon, tjærekabler, sotrester, maling	H-setninger/Farlige egenskaper: H335 Kan forårsake irritasjon av luftveiene. H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PAH/	Grense for farlig avfall: 1000 mg/kg PAH-16

PCB Polyklorete bifenyler	Avfallsstoffnummer: PCB og PCT-holdig avfall: 7210 PCB-holdige isolerglassruter: 7211
Bruksområder: Kondensatorer i lysrørarmaturer og annet elektrisk materiell, fugemasser, lim i isolerglassvinduer, maling, påstøp og murpuss	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PCB/	Grense for farlig avfall: 10 mg/kg PCB-7

PCP Pentaklorfenol	Avfallsstoffnummer: 7151
Bruksområder: Baderomspanel	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere.
Referanser: http://www.miljostatus.no/tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Pentaklorfenol-PCP/	Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg

PFOS Perfluoroktylsulfonat	Avfallsstoffnummer: Ukjent
Bruksområder: AFFF-skum	H-setninger/Farlige egenskaper: H360 Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader. Med flere.
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PFOS-PFOA-og-andre-PFCs/	Grense for farlig avfall: 3000 mg/kg

Sink	Avfallsstoffnummer: 7051 Maling
Bruksområder: Maling	H-setninger/Farlige egenskaper: H410 Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Med flere
Referanser: http://www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?toxid=54	Grense for farlig avfall: 2500 mg/kg

EE-avfall	Avfallsstoffnummer: EE-avfall er, med noen unntak, ikke farlig avfall.
Bruksområder: Transformatorer, lysrør og sparepærer, el-tavler, glødelamper, sikringsskap, vifter, styretavler, styringsbokser, telefonsentraler, hvitevarer, brunevarer, el-motorer, batterier av alle slag, lyskastere, lamper, lysrørarmaturer, kjøleanlegg, PCer, telefoner, røykdetektorer/-varslere, lamper, kabler og ledninger, stikkontakter, brytere, koblingsbokser, trekkerør, varmtvannsberedere, elektrisk varmeovner mm.	H-setninger/Farlige egenskaper: Avhengig av forbindelse
Referanser: http://www.miljostatus.no/Tema/Avfall/Avfall-og-gjenvinning/Avfallstyper/EE-avfall/	Grense for farlig avfall: Alt elektrisk- og elektronisk avfall leveres som EE-avfall

Vedlegg C Generelt om tunge rivemasser

Det første man må ta stilling til ved vurdering av de tyngre rivemassene er om man ønsker å gjenvinne massene eller om man ikke har nyttig formål eller mulighet til å gjenvinne massene og derfor ønsker å deponere dem.

Generelt om bærekraft

Hele sju prosent av verdens totale CO₂-utslipp kommer fra betong. Nasjonal plan for bygge- og anleggsavfall sier at 70 % av avfall fra bygge- og anleggsvirksomhet (som ikke er miljøskadelig) skal gjenbrukes innen 2020. En stor andel av denne typen avfall er nettopp betong, og søkelys på gjenbruk av betong i rive- og ombyggingsprosjekter kan dermed ha betydelig innvirkning på de nasjonale om internasjonale målene om gjenbruk. I Norge blir i dag kun ca. 20 % av betong brukt på nytt. Potensialet er mye større, men krever god miljøkartlegging av de betongkonstruksjoner som skal gjenbrukes, samt planlegging for å finne prosjekter med behov for betongmassene.

Betongavfall kan resirkuleres for å lage ny betong, benyttes som fyllmasser i rivegroper eller/og grøfter, eller som drenerende masser i bærelag eller forsterkningslag i stedet for pukk.

Generelt om deponering

Betong, tegl og leca fra kommersiell riving er i utgangspunktet næringsavfall, og skal etter forurensningsloven §32 bringes til lovlig avfallsanlegg. I Norge er det tre avfallskategorier:

- Farlig avfall (deponikategori 1). Gjennomsnittskonsentrasjon av betong, puss og maling er over grensen for farlig avfall.
- Ordinært avfall (deponikategori 2). Gjennomsnittskonsentrasjon av betong, puss og maling er under grensen for farlig avfall.
- Inert avfall (deponikategori 3). Rene fraksjoner av betong, murstein, takstein og keramikk, eller blandinger av disse. Ved mistanke om forurensning skal avfallet testes iht. avfallsforskriften kap. 9. For organiske miljøgifter er det satt grenseverdi for innhold i faststoff, mens for metaller er det grenseverdier knyttet til utlekking. Mottakene kan ha egne regler i sine konsesjoner og mottakskriterier. Ved generelt lave konsentrasjoner kan det være verdt for entreprenør å sjekke om mottaket de ønsker å benytte kan ta imot massene som inerte masser.

I tillegg finnes det flere steder i landet mottak for rene masser. Betong som skal leveres til mottak for rene masser må ikke inneholde forurensninger med konsentrasjoner som overskrider normverdi og kan kun leveres til mottak med tillatelse etter forurensningsloven til å ta imot betong.

Avfallsmottakene bestemmer selv hvilke masser og hvilke typer avfall de ønsker å ta imot, og under hvilke vilkår. Her, og i rapporten for øvrig, er det kun tatt utgangspunkt i gjeldende regelverk på rapporteringstidspunkt. Entreprenør er ansvarlig for kontakten med mottaket og at levering foregår etter mottakets mottakskriterier.

Generelt om gjenvinning av tunge rivemasser

Dersom de tunge rivemassene (betong og tegl) kan brukes til nyttig formål og bruken ikke er i strid med forurensningsforbudet og forsøplingsforbudet, åpner regelverket for dette. Nyttig formål er typisk erstatning for masser som ellers måtte blitt tilført for å fylle igjen rivegropp, benyttes som bærelagsmasser til veier e.l.

Avfallsforskriften kap. 14A (gjelder fra 1. juli 2020) angir kriterier for når betong kan gjenvinnes:

- Betong, tegl etc. i seg selv skal ikke inneholde konsentrasjon som overskrider grenseverdiene §14-a-4 a) (tilsvarer forurensningsforskriftens normverdier, bortsett fra arsen (15 mg/kg), krom-tot (100 mg/kg), krom-VI (8 mg/kg) og nikkel (75 mg/kg)). Kun relevante parametere er nødvendig å analysere.
- Betongen eller teglet må ikke inneholde myke fuger, armeringsjern eller plast. Betongen eller teglet må ikke være tilsølt med kjemikalier som inneholder andre stoffer enn de som er nevnt i bokstav a, og som kan føre til nevneverdig skader eller ulemper for helse eller miljø. Betongen må ikke bestå av sprøytebetong.
- Dersom betongen, teglet etc. er overflatebehandlet (maling, puss, avretning etc.) skal ikke konsentrasjon av PCB, bly, kadmium og kvikksølv overstige grenseverdiene i §14-a-5 a) (vist i Tabell 1 nedenfor).
- Dersom betongen, teglet e.l. er overflatebehandlet og konsentrasjon er over grenseverdiene i §14-a-4 a), men under grenseverdiene i §14-a-5 a) gjelder i tillegg følgende tilleggskrav: Massene legges minst 1 m over høyeste grunnvannsstand, de skal ikke brukes i sjø eller myr og de må overdekkes med 0,5 m rene masser eller fast dekke som betong, asfalt e.l.

Tabell 3: Grenseverdier for maling, puss, avretting etc. i avfallsforskriften §14-a-5 a) for tyngre rivemasser som skal vurderes for gjenvinning (konsentrasjoner i mg/kg)

Kadmium	Kvikksølv	Bly	ΣPCB_7
< 40	< 40	< 1500	< 1

Dersom kriteriene i forskriften ikke oppfylles, er ikke massene egnet for gjenvinning. Fraksjoner som forhindrer oppfyllelse av kravene kan sorteres ut eller saneres, eller det er mulig å søke Miljødirektoratet om tillatelse. Dersom det ikke er mulig eller hensiktsmessig å sortere ut eller sanere deler som fører til at kravene ikke oppfylles, eller man ikke har tillatelse etter forurensningsloven, må massene leveres til godkjent avfallsmottak etter regelverk som angitt i avsnitt om deponering.

Utover selve forskriftsteksten vises det til Miljødirektoratets veiledning til regelverket:

<https://www.miljodirektoratet.no/naringsliv/avfall/massehandtering/betong-og-tegl-fra-riveprosjekter/>

Vedlegg D Analyserapport

Norconsult AS avd Bergen
Valkendorfs gate 6
5012 Bergen
Attn: Marius Flagtveit Smistad

ANALYSERAPPORT

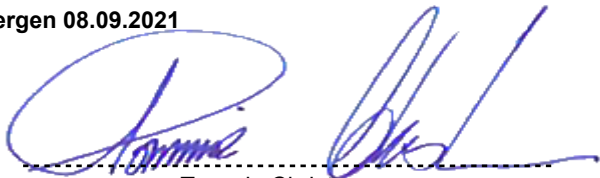
Prøvenr.: 441-2021-0903-006	Prøvetakingsdato: 01.09.2021
Prøvetype: Bygningsmaterialer	Prøvetaker: Oppdragsgiver
Prøvemerkning: 7. kjeller industrigulv Lik 441-2021-0901-047	Analysesstartdato: 03.09.2021

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) PCB(7)					
a) PCB 28	0.030	mg/kg	0.005	35	DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 52	0.024	mg/kg	0.005	35	DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 101	0.079	mg/kg	0.005	35	DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 118	0.027	mg/kg	0.005	35	DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 138	0.15	mg/kg	0.005	35	DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 153	0.12	mg/kg	0.005	35	DS/EN 15308mod.:2016
a) PCB 180	0.070	mg/kg	0.005	35	DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB(7)	0.50	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016
a) Sum PCB 7 x 5 eksl LOQ	2.5	mg/kg			DS/EN 15308mod.:2016

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Bergen 08.09.2021



Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult AS avd Bergen

Valkendorfsgate 6

5012 Bergen

Attn: Marius Flagtveit Smistad

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

* Asbestinnholdet bestemt ved hjelp av Transmission electron microscopy (TEM).

Ingen av prøvene inneholder asbest.

Prøvenr.: 441-2021-0901-041

Prøvetype: Bygningmaterialet

Prøvemerkning: 1.1 Vinyl blått

Prøvetakingsdato: 01.09.2021

Prøvetaker: Marius Smistad

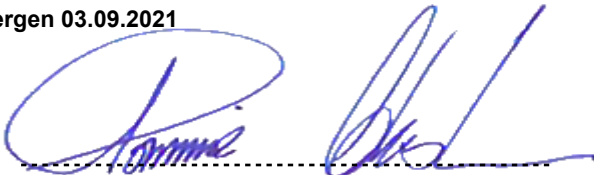
Analysestartdato: 01.09.2021

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Asbest - Materialer (TEM)	Negativ				Internal Method (Treatment) / NF X 43-050 : 1996

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Polska, Aleja Wojska Polskiego 90, 82-200, Malbork AB 1609,

Bergen 03.09.2021



Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult AS avd Bergen

Valkendorfsgate 6

5012 Bergen

Attn: Marius Flagtveit Smistad

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

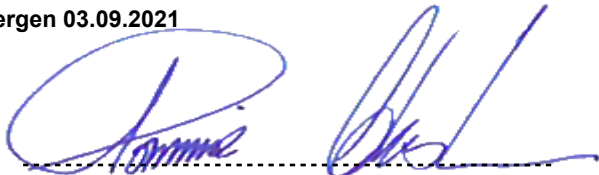
* Asbestinnholdet bestemt ved hjelp av Transmission electron microscopy (TEM).

Ingen av prøvene inneholder asbest.

Prøvenr.:	441-2021-0901-042	Prøvetakingsdato:	01.09.2021			
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Marius Smistad			
Prøvemerkning:	2. vinyl loft	Analysestartdato:	01.09.2021			
Analyse		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Asbest - Materialer (TEM)		Negativ				Internal Method (Treatment) / NF X 43-050 : 1996

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Polska, Aleja Wojska Polskiego 90, 82-200, Malbork AB 1609,

Bergen 03.09.2021


Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult AS avd Bergen

Valkendorfsgate 6

5012 Bergen

Attn: Marius Flagtveit Smistad

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

* Asbestinnholdet bestemt ved hjelp av Transmission electron microscopy (TEM).

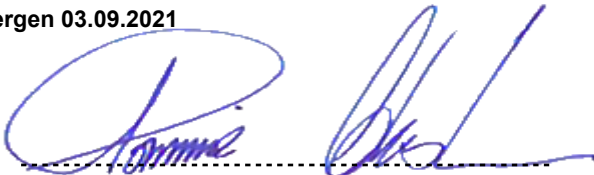
Ingen av prøvene inneholder asbest.

Prøvenr.:	441-2021-0901-043	Prøvetakingsdato:	01.09.2021		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Marius Smistad		
Prøvemerkning:	3. himling siporex	Analysestartdato:	01.09.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Asbest - Materialer (TEM)	Negativ				Internal Method (Treatment) / NF X 43-050 : 1996

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Polska, Aleja Wojska Polskiego 90, 82-200, Malbork AB 1609,

Bergen 03.09.2021



Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult AS avd Bergen

Valkendorfsgate 6

5012 Bergen

Attn: Marius Flagtveit Smistad

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

* Asbestinnholdet bestemt ved hjelp av Transmission electron microscopy (TEM).

Ingen av prøvene inneholder asbest.

Prøvenr.: 441-2021-0901-044

Prøvetype: Bygningsmaterialer

Prøvemerkning: 4. vinylgulv rød

Prøvetakingsdato: 01.09.2021

Prøvetaker: Marius Smistad

Analysestartdato: 01.09.2021

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Asbest - Materialer (TEM)	Negativ				Internal Method (Treatment) / NF X 43-050 : 1996

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Polska, Aleja Wojska Polskiego 90, 82-200, Malbork AB 1609,

Bergen 03.09.2021



Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult AS avd Bergen
 Valkendorfsgate 6
 5012 Bergen
Attn: Marius Flagtveit Smistad

AR-21-MX-016785-01

EUNOBE-00049648

Prøvemottak: 01.09.2021
 Temperatur:
 Analyseperiode: 01.09.2021-03.09.2021
 Referanse: 5209345 Håkonsgate

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

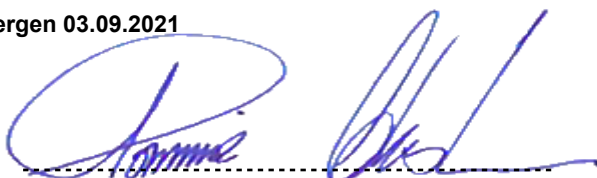
* Asbestinnholdet bestemt ved hjelp av Transmission electron microscopy (TEM).
 Ingen av prøvene inneholder asbest.

Prøvenr.:	441-2021-0901-045	Prøvetakingsdato:	01.09.2021		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Marius Smistad		
Prøvemerkning:	5. utside fug vindu 6. etg.	Analysestartdato:	01.09.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Asbest - Materialer (TEM)	Negativ				Internal Method (Treatment) / NF X 43-050 : 1996

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Polska, Aleja Wojska Polskiego 90, 82-200, Malbork AB 1609,

Bergen 03.09.2021



Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult AS avd Bergen

Valkendorfsgate 6

5012 Bergen

Attn: Marius Flagtveit Smistad

AR-21-MX-016787-01

EUNOBE-00049648

Prøvemottak: 01.09.2021

Temperatur: 01.09.2021-03.09.2021

Analyseperiode: 01.09.2021-03.09.2021

Referanse: 5209345 Håkonsgate

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

* Asbestinnholdet bestemt ved hjelp av Transmission electron microscopy (TEM).

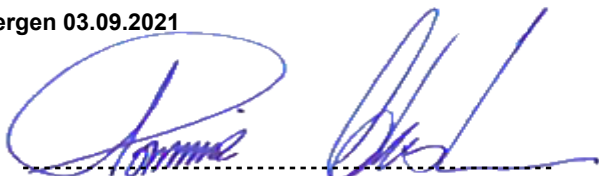
Ingen av prøvene inneholder asbest.

Prøvenr.:	441-2021-0901-046	Prøvetakingsdato:	01.09.2021		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Marius Smistad		
Prøvemerkning:	6. vinylgulv 6. et. Blå	Analysestartdato:	01.09.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Asbest - Materialer (TEM)	Negativ				Internal Method (Treatment) / NF X 43-050 : 1996

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Polska, Aleja Wojska Polskiego 90, 82-200, Malbork AB 1609,

Bergen 03.09.2021



Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult AS avd Bergen

Valkendorfsgate 6

5012 Bergen

Attn: Marius Flagtveit Smistad

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

* Asbestinnholdet bestemt ved hjelp av Transmission electron microscopy (TEM).

Ingen av prøvene inneholder asbest.

Prøvenr.: 441-2021-0901-047

Prøvetakingsdato: 01.09.2021

Prøvetype: Bygningsmaterialer

Prøvetaker: Marius Smistad

Prøvemerkning: 7. kjeller industrigulv

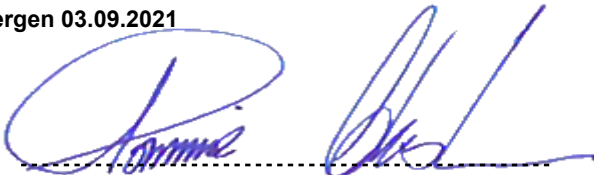
Analysestartdato: 01.09.2021

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Asbest - Materialer (TEM)	Negativ				Internal Method (Treatment) / NF X 43-050 : 1996

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Polska, Aleja Wojska Polskiego 90, 82-200, Malbork AB 1609,

Bergen 03.09.2021



Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult AS avd Bergen

Valkendorfsgate 6

5012 Bergen

Attn: Marius Flagtveit Smistad

AR-21-MX-016791-01

EUNOBE-00049648

Prøvemottak: 01.09.2021

Temperatur: 01.09.2021-03.09.2021

Analyseperiode: 01.09.2021-03.09.2021

Referanse: 5209345 Håkonsgate

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

* Asbestinnholdet bestemt ved hjelp av Transmission electron microscopy (TEM).

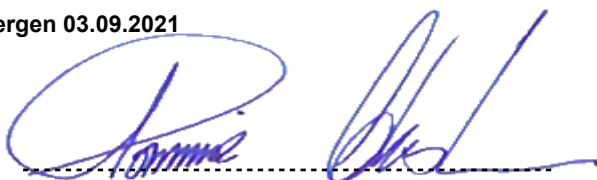
Ingen av prøvene inneholder asbest.

Prøvenr.:	441-2021-0901-048	Prøvetakingsdato:	01.09.2021		
Prøvetype:	Bygningsmaterialer	Prøvetaker:	Marius Smistad		
Prøvemerkning:	8. vinylflis, rom 1 etg.	Analysestartdato:	01.09.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Asbest - Materialer (PLM)	-				Guide HSG 248:2005 - Appendix 2
a) Asbest - Materialer (TEM)	Negativ				Internal Method (Treatment) / NF X 43-050 : 1996

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Polska, Aleja Wojska Polskiego 90, 82-200, Malbork AB 1609,

Bergen 03.09.2021



Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.